



Universidad
de Navarra

CÁTEDRA
MADERA

Documentos de Cátedra Madera Nº 7

Casa Arias. Con madera y sin calefacción en Roncal

J.M. Cabrero, I. Zabalza

Artículo publicado originalmente en: Navarra Forestal

Por favor, citar este documento como:

J.M. Cabrero, I. Zabalza (2012), Casa Arias. Con madera y sin calefacción en Roncal. Navarra Forestal, 31, pp. 34-36

10

¿PUEDE UNA CASA DE MADERA NO USAR CALEFACCIÓN EN EL RONCAL? ¿INCLUSO CUANDO NIEVA O CUANDO HIELA? ¿PUEDE UNA CASA QUE ADEMÁS ES DE MADERA? LA CASA ARIAS, SITUADA EN RONCAL, DEMUESTRA QUE ES POSIBLE. ES LA PRIMERA CASA PASIVA DE NAVARRA. Y NO LO DECIMOS NOSOTROS, NI SUS DUEÑOS: LO CERTIFICA UN INSTITUTO ALEMÁN INDEPENDIENTE.

ZUREZKO ETXE BAT, ERRONKARIN, BEROKUNTZA PIZTU GABE? ELUR EGUNETAN EDO IZOTZ EGUNETAN ERE? ETA GAINERA, ZUREZKO ETXEA IZANDA? ARIAS ETXEAK, ERRONKARIN BAITAGO, HORI POSIBLEL DELA ERAKUSTEN DU. NAFARROAN, LEHENBIZIKO ETXE PASIBOA DA. ETA HORI EZ DUGU GUK ESATEN, EZTA JABEEK ERE, HORI ERAKUNDE ALEMAN INDEPENDIENTE BATEK ZIURTATU DU.

uso de la madera

CASA ARIAS. CON MADERA Y SIN CALEFACCIÓN EN RONCAL

Construir casas en las que no hagan falta calefacción ni aire acondicionado puede parecer una utopía. Más aún si se piensa en sitios con un invierno severo, como Roncal. ¿Cómo va a ser posible no usar calefacción en un clima tan duro? La Casa Arias es la primera en Navarra que puede presumir de ello, la primera casa pasiva de Navarra. Los edificios pasivos son conocidos por consumir una cantidad mínima de energía, en torno a un 80% a un 90% menos de calefacción.

Para conseguir tales ahorros, la condición principal es tener un mejor sistema de aislamiento y reducir las pérdidas de calor no controladas. Por ello prestan especial atención a cuestiones como la orientación y la ventilación, además de someterse a un cuidadoso examen por

el instituto alemán de referencia que otorga el certificado de edificación pasiva.

AHORRAR MES A MES

Las ventajas de esta construcción se notan en las facturas cada mes. Las primeras previsiones en este caso son de un ahorro del 80%, por lo que su factura anual de energía rondará los 400 €, en lugar de los 3.000 € medios de gasto de una vivienda del Pirineo con características similares. Para conseguir este ahorro, esta casa, diseñada por el arquitecto Wolfgang Berger, incorpora muy diversas medidas pasivas a su diseño y construcción.

¿Qué son esas medidas pasivas que hacen tan especial esta casa? Son elementos especialmente pensados para el clima de la zona.

Al contrario de las medidas activas, no consumen energía, sino que permiten aprovechar la del sitio (el sol, el viento) en los momentos precisos en que es necesaria para calentar o enfriar.

SOMBRA EN VERANO, SOL EN INVIERNO

Las medidas pasivas son sencillas de entender. El mejor ejemplo somos nosotros mismos: en los días calurosos de verano nos sentamos a la sombra, mientras que en invierno, buscamos lugares con sol y sin viento.

Por eso, la mayor parte de ellas no sorprenderán a los habitantes de cada zona, pues están ya presentes en su arquitectura tradicional. Son, por ejemplo, los aleros que dan sombra en verano, pero que permiten entrar el sol



FRONTAL CASA ARIAS EN EL VALLE DE RONCAL

y calentar en invierno; son las protecciones solares, como las persianas, en las ventanas para el verano; son amplios ventanales al sur en climas fríos, que captan el calor en invierno, pero que se hacen mucho más pequeños en climas cálidos; son los colores con los que se pinta la casa, claros en zonas cálidas; son los volúmenes compactos, que reducen la superficie exterior de la casa y las pérdidas de calor... Son medidas que no cuestan más al mes, porque ya están en la casa, y siempre van a estar. La casa nació con ellas, perfectamente adaptada al sitio donde está, de modo que gran parte de la energía que necesita la obtiene de lugar, y no necesita energía adicional. Por eso se llaman pasivas, en contraposición a las activas, las que consumen energía (la calefacción, el aire acondicionado...).

SECRETOS ABRIGADOS

Además de un diseño adecuado al sitio en su forma, en las paredes se ocultan gran parte de los secretos para conseguir este gasto mínimo. No sólo se trata de sentarse en el sitio adecuado para captar el sol en invierno (y estar calentito), sino también de vestir un buen abrigo. Lo mismo en este tipo de edificios.

Sus fachadas aíslan aproximadamente el doble que las de viviendas normales (pierden sólo $0.17 \text{ W/m}^2\text{K}$ de energía, frente a los 0.35 -

$0.4 \text{ W/m}^2\text{K}$ habituales), y para ello, las mantas de aislamiento son de cuatro a cinco veces más "gordas". Veinticuatro centímetros, en lugar de los cinco a diez convencionales, en el caso de la casa Arias. El mayor abrigo hace que pierdan menos calor en invierno, y necesitan menos calefacción. Mas por eso también se calientan menos en verano, y no necesitan aire acondicionado.

Un papel fundamental lo juegan las ventanas, por las que tiene que entrar el calor en invierno, pero no el sol en verano. No se trata sólo de su localización y tamaño, sino también del tipo de cristal y la carpintería empleada. Los vidrios que se emplean no son los dobles habituales que podemos encontrar en nuestra casa, sino vidrios triples, con una doble cámara rellena de gases aislantes como el argón. Se mejora unas cinco veces el aislamiento (transmite $1.04 \text{ W/m}^2\text{K}$ en lugar de los $5.2 \text{ W/m}^2\text{K}$ de un vidrio doble) en uno de los puntos más delicados de la construcción en este tema.

Sigamos con nuestro abrigo colocado. Por muy bueno que sea, seguiremos pasando frío si no nos cerramos las cremalleras, si no nos ajustamos bien las mangas. No se puede permitir el lujo de que el aire ya calentado se escape de la casa, y volver a calentar el aire frío que entra de la calle. Quizá es esta la diferencia más ra-

dical con una casa normal: las casas pasivas son muy estancas, las fugas de aire son mínimas. Deben serlo para reducir el consumo de calefacción, y por ello se comprueban los escapes de aire con un ensayo especial, para poder solucionarlos si es preciso.

Aunque muy estancas, su aire interior no está viciado. Como cualquier otra casa, ventilan. Es necesario. Pero en lugar de ventilar abriendo la ventana de par en par, lo hacen de modo controlado con una instalación adecuada. Cada hora se renueva un tercio del aire interior, proporcionando una atmósfera siempre saludable. En esa instalación de renovación del aire se coloca un elemento fundamental: un recuperador de energía. Este dispositivo calienta el aire fresco que entra de la calle con el calor del viciado que expulsa de la casa. De este modo se ahorra energía.

LA PREGUNTA DEL MILLÓN

El lector, más en estos tiempos, se habrá hecho ya una pregunta. Probablemente piense que la idea es muy buena, pero el problema real es "¿cuánto cuesta una vivienda así? Porque seguro que es más caro..."

Las medidas pasivas, como colocar las ventanas de forma adecuada, o hacer que los aleros proporcionen la sombra adecuada en ve-

12 USO DE LA MADERA



DETALLE VENTANAL CASA ARIAS



PARTE TRASERA CASA ARIAS EN EL VALLE DE RONCAL

rano, no suponen un sobrecoste en la construcción. Sólo han de pensarse antes de construir el edificio. Son la labor de un buen arquitecto. De hecho, están presentes siempre en cualquier buen edificio, porque la buena arquitectura es pensada con el clima del lugar.

Pero no vamos a engañarle. Evidentemente, este tipo de edificios al emplear productos constructivos más avanzados, como las ventanas con vidrio triple; al colocar una instalación de ventilación mecánica con recuperador de calor (aconsejable por otro lado en viviendas convencionales); al tener más aislante, cuestan más dinero. Pero el sobrecoste de la construcción se recupera mes a mes, en el dinero que no se paga en la factura. Se rentabiliza en el consiguiente ahorro energético. En el caso de la Casa Arias, el coste adicional ronda los 100 € por metro cuadrado, alrededor de un 10% más respecto a una casa convencional. Pero esta inversión inicial se prevé recuperar en unos ocho años, gracias a que necesita un 80% menos de energía.

MADERA, MATERIAL CLAVE

Para construir de un modo tan preciso es necesario emplear las más avanzadas tecnologías y materiales. Por eso, la estructura de la casa es de madera. Evidentemente. Por múltiples motivos, entre otros su mayor aislamiento térmico y el mejor control de calidad que permite.

La construcción en madera está altamente tecnificada, y poco tiene que ver hoy en día con lo que el lector puede imaginar. Gran parte de las piezas se cortan con máquinas controladas por ordenador en el taller. Se asegura la calidad de la construcción, pues la precisión es milimétrica. Las partes encajan a la perfección en obra, y se construye más rápido. Esta precisión es la que permite construir casas de este tipo, en la que las fugas de aire son mínimas y se aseguran los altos niveles exigidos por el estándar pasivo.

Además, la madera es un material con un alto coeficiente de aislamiento, por lo que construir con madera reduce las pérdidas de calor con el exterior. La estructura de madera disminuye la incidencia de puentes térmicos (las zonas más frías en las que hay menor aislamiento al haber estructura, o al haber una junta entre materiales), y facilita que el edificio esté forrado con un abrigo continuo que minimice las necesidades energéticas.

Y por último, la madera es un material natural, ecológico y renovable. En este caso, tanto los dueños y futuros habitantes de la casa como su arquitecto, primaron el empleo de materiales naturales y renovables como la madera. En su caso, la elección de la madera para construirla era una elección natural y responsable.

COMPROBADO EN LA REALIDAD

La construcción en madera, con los altos niveles de calidad alcanzables hoy en día, permite cumplir con las normativas más exigentes. En este caso, la casa Arias ha obtenido la calificación de vivienda pasiva, y obtenerla no es fácil. Además de un proyecto meticuloso, atento al lugar, además de construir con precisión, la vivienda se somete a una serie de pruebas para garantizar sus excelentes prestaciones. Estas pruebas las realiza el Instituto para la Construcción Pasiva, situado en Darmstadt, Alemania, y comprueba la realidad construida, no la proyectada. Si no aprueba este último examen, no puede ser llamada pasiva.

La Casa Arias lo pasó con nota, y se convirtió en la primera. La primera que puede presumir de que, por mucho frío que haga, por mucha nieve que caiga, seguirá casi sin calefacción. Y es de madera. Muchas otras la seguirán, y muchas serán de madera, como la Casa Arias.

Para saber más:

- Plataforma de la Edificación Pasiva en España: <http://www.plataforma-pep.org/>
- Cómo funcionan los cerramientos (los muros) de madera: <http://www.unav.es/madera/>, dentro del apartado recursos.

Jose Manuel Cabrero. Director técnico Cátedra de la madera. Isabel Zabalza. Técnico Cátedra de la madera. Imágenes cortesía de Gestión Forestal de Gobierno de